

и патогенетически обоснованное средство нормализации метаболических нарушений, сопровождающих гестоз.

Литература:

1. Абрамченко В.В. Активное ведение родов. - СПб.: Специальная литература, 1999. - 667 с.
2. Ветров В.В. Гомеостаз у беременных с гестозом // Акуш. и гин. - 1998. - № 2. - С. 12-14.
3. Marnach M.L., Ramin K.D., Ramsey P.S. Characterization of the relationship between joint laxity and maternal hormones in pregnancy // Obstet. Gynecol. - 2003. - Vol. 101, №2. - P. 331-335.
4. Yang J.M., Yang Y.C., Wang K.G. Central and peripheral hemodynamics in severe preeclampsia // Acta. Obstet. Gynecol. Scand. -1996. - Vol. 75, № 2. - P. 120-6.
5. Zusterzeel P.L., Ruffen H., Roelofs H.M. Maternal stress and pregnancy outcomes in a prenatal clinic population // Placenta. - 2001. - Vol. 22, № 2-3. - P. 213-219.

## **ДОПЛЕРОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВотоКА В СИСТЕМЕ МАТЬ-ПЛАЦЕНТА-ПЛОД У БЕРЕМЕННЫХ С ГЕСТОЗОМ**

**Гутикова Л.В., Егорова Т.Ю., Плоцкий А.Р., Гарелик Т.М.**

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
Беларусь*

Из осложнений беременности, играющих существенную роль в развитии плацентарной недостаточности, чаще всего выделяют гестоз, для которого характерно генерализованное поражение сосудов с развитием гипертензионного синдрома и нарушение кровообращения в единой гемодинамической системе мать-плацента-плод [3-5]. С учетом этого особое значение приобретает оценка маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотоков по результатам доплерометрического исследования [2].

**Цель исследования:** изучение доплерометрических показателей кровотока в артериальных сосудах системы мать-плацента-плод у беременных с гестозом с определением возможности их использования для оценки состояния плода и прогнозирования исхода беременности.

**Материал и методы.** В основу работы положены результаты обследования 80 беременных с гестозом (основная группа) и 25 женщин с физиологически протекающей беременностью (контрольная группа). Исследование проводили в III триместре беременности (38-40 недель). У

новорожденных в основной группе достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) установлена гипотрофия 1 и 2 степени (17,0 и 8,7% случаев соответственно) в отличие от контрольной группы, в которой встречалась только гипотрофия 1 степени (4,2% случаев). В состоянии асфиксии (с оценкой по шкале Апгар меньше 7 баллов) родилось 17,8% детей от матерей с гестозом. В контрольной группе все новорожденные были оценены по шкале Апгар 8 баллов и выше. Средний срок родоразрешения составил  $39,1 \pm 0,6$  недель. Средние массо-ростовые показатели новорожденных контрольной группы были  $3350 \pm 340$  г и  $51,3 \pm 1,2$  см, основной группы –  $3020 \pm 250$  г и  $50,1 \pm 1,3$  см соответственно.

Ультразвуковое исследование проводили на аппарате EnVisor (Philips, Германия) конвексным датчиком частотой 3,5 МГц. С целью стандартизации доплерометрических исследований артериального кровотока в системе мать–плацента–плод частотный фильтр устанавливался на уровне 100 Гц. Маточно-плацентарный кровоток оценивался по результатам исследования обеих маточных артерий и конечных отделов спиральных артерий (маточно-плацентарных артерий). Плодово-плацентарный кровоток оценивался по результатам исследования артерий пуповины. Исследование плодового кровотока проводили по общепринятым методикам в грудном отделе аорты и средней мозговой артерии плода. Кроме того, исследовали кровоток в одной из почечных артерий плода при поперечном сканировании его туловища. Для оценки кровотока были выбраны следующие показатели: индекс резистентности (ИР) и церебро-плацентарное отношение (ЦПО), представляющее собой отношение ИР средней мозговой артерии плода к ИР артерии пуповины.

Результаты исследования были подвергнуты статистической обработке с помощью стандартных методов. Количественные параметры, подчиняющиеся нормальному распределению, представлены в виде  $M \pm m$ . Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и обсуждение.** При доплерометрическом исследовании кровотока в обеих маточных, маточно-плацентарных артериях, артериях пуповины, грудном отделе аорты, средней мозговой и почечной артериях плода у беременных контрольной группы все значения исследуемых показателей находились в пределах нормативных данных [1].

Таблица - Значения ИР в артериальных сосудах системы мать-плацента-плод у женщин с физиологически протекающей беременностью и гестозом

Сосуды	Контрольная группа (n = 25)	Основная группа (n = 80)
Маточная артерия правая	0,47 ± 0,02	0,50 ± 0,02
Маточная артерия левая	0,46 ± 0,02	0,49 ± 0,03
Маточно-плацентарные артерии	0,29 ± 0,01	0,35 ± 0,01*
Артерии пуповины	0,53 ± 0,01	0,62 ± 0,01*
Аорта плода	0,78 ± 0,03	0,80 ± 0,02
Средняя мозговая артерия плода	0,71 ± 0,02	0,72 ± 0,01
Почечная артерия плода	0,75 ± 0,01	0,88 ± 0,01*

Примечание: \* – достоверность различий при сравнении двух групп ( $p < 0,05$ )

При сравнении контрольной и основной групп по характеристикам кровотока в обеих маточных артериях, а также в средней мозговой артерии и аорте плода достоверных различий не выявлено. Однако маточно-плацентарный кровоток у беременных основной группы достоверно отличается более высоким сосудистым сопротивлением в маточно-плацентарных артериях по сравнению с контрольной группой (таблица). Полученные нами данные, возможно, объясняются патогенетическими аспектами формирования гестоза: торможение миграции трофобласта и отсутствие трансформации мышечного слоя спиральных артерий [5]. Анализ плодово-плацентарного кровотока также показал достоверное повышение сосудистого сопротивления в артериях пуповины в основной группе по сравнению с контролем (см. таблицу). В трех случаях основной группы обнаружен отрицательный диастолический кровоток в артериях пуповины. Результаты оценки плодового кровотока свидетельствуют о достоверном увеличении сосудистого сопротивления в почечной артерии в основной группе по сравнению с плодами здоровых беременных (см. таблицу).

Значения ЦПО были достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже в основной группе по сравнению с контролем ( $1,16 \pm 0,04$  и  $1,35 \pm 0,03$  соответственно), однако в двух группах соответствовали нормативным величинам. Мы выявили ряд корреляционных взаимосвязей между изученными показателями кровотока в системе мать-плацента-плод и исходом родов. Обнаружены прямые достоверные ( $p < 0,05$ ) корреляционные связи между состоянием новорожденных, оцененным по шкале Апгар, с одной стороны, и ЦПО ( $r = 0,73$  и  $0,87$  для контрольной и основной групп), кровотоком в артериях пуповины (для ИР  $r = 0,73$  для контрольной группы и  $r = 0,63$  для

основной группы) и почечной артерии (для ИР  $r = 0,86$  для контрольной группы и  $r = 0,73$  для основной группы) – с другой. Анализ доплерограмм, полученных при исследовании беременных с гестозом, показал, что значения ИР в артериях пуповины  $>0,67$  и в почечной артерии  $>0,86$  свидетельствуют о страдании плода в 68,3% случаев (специфичность 79,6%). Эти данные подтвердились при оценке новорожденных по шкале Апгар.

Таким образом, наличие достоверных сильных прямых корреляционных связей между состоянием новорожденных, оцененным по шкале Апгар, и показателями кровотока в артерии пуповины, почечной артерии плода и ЦПО свидетельствует о возможности использования доплерометрической оценки артериального плодово-плацентарного и собственно плодового кровотоков в III триместре беременности для характеристики состояния плода и прогноза исхода родов при гестозе. Развивающиеся при гестозе изменения в плаценте обуславливают повышение сопротивления в сосудах системы мать–плацента–плод, что приводит к ухудшению маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотоков.

По нашему мнению, ультразвуковое исследование артериальных сосудов системы мать–плацента–плод (маточных, маточно-плацентарных артерий, артерий пуповины, аорты, средней мозговой и почечных артерий плода) позволяет получить объективную информацию о состоянии маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотоков у беременных с гестозом, что очень важно для своевременного назначения патогенетического лечения и коррекции тактики ведения беременности и родов.

#### Литература:

1. Воскресенский С.Л. Оценка состояния плода. Кардиотокография. Допплерометрия. Биофизический профиль. Учебное пособие. Минск: Книжный дом, 2004. 304 с.
2. Камилова Н.М. Возможности прогнозирования перинатальных исходов по функциональной оценке фетоплацентарной системы // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2005. № 5. С. 39–43.
3. Ордынский В.Ф., Постникова Н.А. Особенности кровотока в артериальных сосудах системы мать–плацента–плод у беременных с сахарным диабетом при гестозе. К вопросу об этиопатогенезе гестоза // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2005. № 1. С. 23–37.
4. Gudnasson H.M., Dubiel M., Gudmundsson S. Preeclampsia – abnormal uterine artery Doppler is related to recurrence of symptoms during the next pregnancy // J. Perinat. Med. 2004. V. 32. № 5. P. 400–403.
5. Yu C.K., Smith G.C., Papageorgiou A.T. et al. An integrated model for the prediction of preeclampsia using maternal factors and uterine artery Doppler velocimetry in unselected low-risk women // Am. J. Obstet. Gynecol. 2005. V. 193. № 2. P. 429–436.